

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : C11D 3/37, 1/83, 1/94, 1/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/31224 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. Juni 2000 (02.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/08650 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. November 1999 (10.11.99) (30) Prioritätsdaten: 198 53 720.4 20. November 1998 (20.11.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN (DE/DE); Henkelstrasse 67, D-40589 Düsseldorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEINE, Georg [DE/DE]; Hofstadt 4, D-40822 Mettmann (DE). DITZE, Alexander [DE/DE]; Tönisstrasse 15, D-40599 Düsseldorf (DE). HAMACHER, Rosemarie [DE/DE]; Adolf-Klarenbach-Strasse 14, D-40589 Düsseldorf (DE). MÜLLER, Felix [DE/DE]; Meisenstrasse 9, D-42555 Vel- bert (DE). IIALFMANN, Manfred [DE/DE]; Kappertsiepen 45, D-45309 Essen (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, CZ, HU, JP, KR, PL, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>	
(54) Title: ALL PURPOSE CLEANER WITH DIQUATERNARY POLYSILOXANE (54) Bezeichnung: ALLZWECKREINIGER MIT DIQUATERNÄREM POLYSILOXAN (57) Abstract <p>Aqueous cleaning agents for hard surfaces that dry more quickly after application, containing a surfactant and diquaternary polysiloxane, whereby the anionic surfactant content in relation to the total amount of surfactant and diquaternary poly(dimethylsiloxane) is at least 1 wt. %. Diquaternary polysiloxanes are suitable for use in a liquid cleaning agent for hard surfaces in order to reduce the drying time of the surface treated with said cleaning agent. According to a method for reducing the drying time of a hard surface treated with a liquid cleaning agent, said cleaning agent contains diquaternary polysiloxane.</p> (57) Zusammenfassung <p>Wässrige Reinigungsmittel für harte Oberflächen, die nach der Anwendung schneller abtrocknen, enthalten Tensid und diquaternäres Polysiloxan, wobei der Gehalt an anionischem Tensid, bezogen auf die Gesamtmenge an Tensid und diquaternärem Poly(dimethylsiloxan), mindestens 1 Gew.-% beträgt. Diquaternäre Polysiloxane eignen sich zur Verwendung in einem flüssigen Reinigungsmittel für harte Oberflächen zur Verkürzung der Trocknungszeit der mit dem Reinigungsmittel behandelten Oberfläche. In einem Verfahren zur Verkürzung der Trocknungszeit einer mit einem flüssigen Reinigungsmittel behandelten harten Oberfläche enthält das Reinigungsmittel diquaternäres Polysiloxan.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

"Allzweckreiniger mit diquaternärem Polysiloxan"

Die Erfindung betrifft wäßrige flüssige tensidhaltige Reinigungsmittel für harte Oberflächen mit diquaternärem Polysiloxan.

Universell verwendbare Reinigungsmittel für alle harten, naß oder feucht abwischbaren Oberflächen im Haushalt und Gewerbe sind als sogenannte Allzweckreiniger bekannt und stellen überwiegend neutral bis schwach alkalische wäßrige Flüssigprodukte dar, die 1 bis 30 Gew.-% Tenside, 0 bis 5 Gew.-% Builder (z.B. Citrate, Gluconate, Soda, Polycarboxylate) 0 bis 10 Gew.-% Hydrotrope (z.B. Alkohole, Harnstoff), 0 bis 10 Gew.-% wasserlösliche Lösungsmittel (z.B. Alkohole, Glykolether) sowie wahlweise u.a. Hautschutzmittel, Farb- und Duftstoffe enthalten. Die Verwendung erfolgt meist als ca. 1 %ige Lösung in Wasser, zur lokalen Fleckentfernung auch unverdünnt. Daneben sind gebrauchsfertige Allzweckreiniger als sogenannte Sprühreiniger im Handel.

Allzweckreiniger werden sehr häufig zum Säubern von harten Bodenbelägen wie Stein, Keramik oder Kunststoff, in privaten Haushalten insbesondere im Küchen- und Badbereich, eingesetzt. Zweckmäßigerweise erfolgt die Reinigung bevorzugt in Eingangsrichtung, d.h. der Anwender arbeitet einem entfernten Ende des Raumes zum Eingang hin, da der frisch gewischte Boden im Regelfall bis zu ca. 15 Minuten naß und nicht ohne Verfleckung begehbar ist. Insbesondere im Bereich gewerblicher Gebäudereinigung stellt dies ein Problem dar, da die frisch gereinigten Bodenflächen durch den während des Reinigungsvorgangs üblicherweise andauernden Publikumsverkehr oft unmittelbar wieder angeschmutzt werden, wobei diese erneute Anschmutzung um so länger möglich ist, je langsamer der Reiniger bzw. dessen wäßrige Lösung auf der Bodenfläche trocknet.

Aus der WO 96/26260 A1 (Unilever N.V.) sind wäßrige Reinigungsmittel für harte Oberflächen bekannt, die eine Tensidmischung mit, bezogen auf die Gesamtmenge an Tensid, (a) mindestens 65 Gew.-% nichtionisches Tensid, (b) weniger als 1 Gew.-% anioni-

sches Tensid und (c) 0,1 bis 35 Gew.-% diquaternäres Poly(dimethylsiloxan) enthalten und die Oberflächen hydrophobieren sowie mit einem Schutzfilm versehen. Die Mittel sind vorzugsweise frei von anionischem Tensid, da es die Wirksamkeit der Mittel herabsetzt.

- 5 Aus der **DE 37 19 086 C1** (*Th. Goldschmidt AG*) und **EP 0 294 642 B1** (*Th. Goldschmidt AG*) sind diquaternäre Polysiloxane, insbesondere diquaternäre Poly(dimethylsiloxane), und ihre Herstellung sowie ihre Verwendung in kosmetischen Zubereitungen, insbesondere zur Haarpflege, bekannt.

10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Mittel zur Reinigung harter Oberflächen bzw. Reinigungsverfahren bereitzustellen, die sich durch ein gegenüber herkömmlichen Mitteln bzw. Verfahren schnelleres Trocknen der nach der Behandlung feuchten harten Oberflächen auszeichnen, bzw. einen hierzu verwendbaren Wirkstoff zu identifizieren.

Überraschend wurde nun gefunden, daß diese Aufgaben durch den Einsatz von diquaternären Polysiloxanen gelöst werden, während andere Polysiloxanderivate wie beispielsweise Polyethersiloxane dies nicht oder nur unzureichend vermögen.

Gegenstand der Erfindung ist in einer ersten Ausführungsform ein wäßriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, enthaltend Tensid und diquaternäres Polysiloxan, das, bezogen auf die Gesamtmenge an Tensid und diquaternärem Polysiloxan, mindestens 1 Gew.-% anionisches Tensid enthält.

20 Gegenstand der Erfindung in einer zweiten Ausführungsform ist die Verwendung von diquaternärem Polysiloxan in einem flüssigen Reinigungsmittel für harte Oberflächen zur Verkürzung der Trocknungszeit der mit dem Reinigungsmittel behandelten Oberfläche.

Gegenstand der Erfindung in einer dritten Ausführungsform ist ein Verfahren zur Verkürzung der Trocknungszeit einer mit einem flüssigen Reinigungsmittel behandelten harten Oberfläche, wobei die Oberfläche mit einem diquaternäres Polysiloxan enthaltenden flüssigen Reinigungsmittel in konzentrierter oder verdünnter Form behandelt wird.

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere durch eine erhebliche Verkürzung der Trocknungszeit gegenüber vergleichbaren Mitteln bzw. Verfahren ohne den Einsatz diquaternären Polysiloxans aus. Neben diesem erfindungsgemäßen Primäreffekt entfaltet das diquaternären Polysiloxans erwartungsgemäß die den Siliconen eigene schaum-

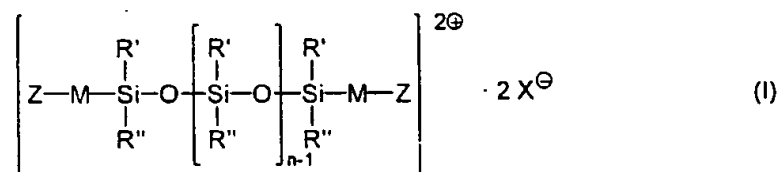
dämpfende Wirkung. Überraschenderweise zeigen die erfindungsgemäßen Mittel darüber hinaus ein durch das diquaternäre Polysiloxan nicht nur unbeeinträchtigtes, sondern zumeist sogar gesteigertes Reinigungsvermögen sowie eine durchweg erhöhte Kältestabilität.

- 5 Unter *Trocknungszeit* wird im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre im allgemeinen die wortsinngemäße Bedeutung verstanden, also die Zeit, die verstreicht, bis eine mit einem flüssigen Reinigungsmittel in konzentrierter oder verdünnter Form behandelte harte Oberfläche getrocknet ist, im besonderen aber die Zeit, die verstreicht, bis 90 % einer mit einem flüssigen Reinigungsmittel in konzentrierter oder verdünnter Form behandelten
10 Oberfläche getrocknet ist.

Stoffe, die auch als Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln dienen, werden nachfolgend gegebenenfalls gemäß der *International Nomenclature Cosmetic Ingredient-* (INCI-) Nomenklatur bezeichnet. Chemische Verbindungen tragen eine INCI-Bezeichnung in englischer Sprache, pflanzliche Inhaltsstoffe werden ausschließlich nach Linné in lateinischer
15 Sprache aufgeführt. Sogenannte Trivialnamen wie „Wasser“, „Honig“ oder „Meersalz“ werden ebenfalls in lateinischer Sprache angegeben. Die INCI-Bezeichnungen sind dem „International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, Seventh Edition (1997)“ zu entnehmen, das von The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association (CTFA), 1101, 17th Street NW, Suite 300, Washington, DC 20036, U. S. A., herausgegeben wird und
20 mehr als 9.000 INCI-Bezeichnungen sowie Verweise auf mehr als 37.000 Handelsnamen und technische Bezeichnungen einschließlich der zugehörigen Distributoren aus über 31 Ländern enthält. Das International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook ordnet den Inhaltsstoffen eine oder mehrere chemische Klassen (Chemical Classes), beispielsweise „Polymeric Ethers“, und eine oder mehrere Funktionen (Functions), beispielsweise
25 „Surfactants – Cleansing Agents“, zu, die es wiederum näher erläutert. Auf diese wird nachfolgend gegebenenfalls ebenfalls bezug genommen.

Diquaternäre Polysiloxane im Sinne der Erfindung sind Polyorganosiloxane (= Silicone) mit zwei quaternisierten organischen Ammonium-Gruppen, d.h. zwei quartären Stickstoff-Atomen, die jeweils vier organische Reste tragen und über jeweils einen dieser vier Re-
30 ste an ein Silicium-Atom des Polyorganosiloxans gebunden sind. Erfindungsgemäß werden diquaternäre Polysiloxane einzeln oder als Mischungen verschiedener diquaternärer Polysiloxane in dem Mittel oder Verfahren eingesetzt bzw. verwendet.

Bei den erfindungsgemäßen diquaternären Polysiloxanen handelt es sich vorzugsweise um Verbindungen der Formel I,



in der Z ein quaterniertes Stickstoffzentrum,

R' und R'' unabhängig voneinander einen C₁₋₄-Alkylrest oder einen Arylrest,

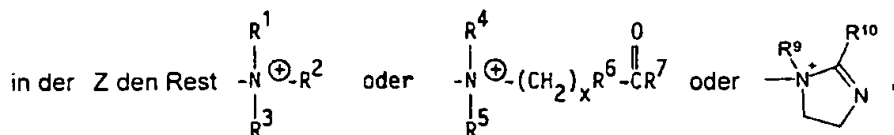
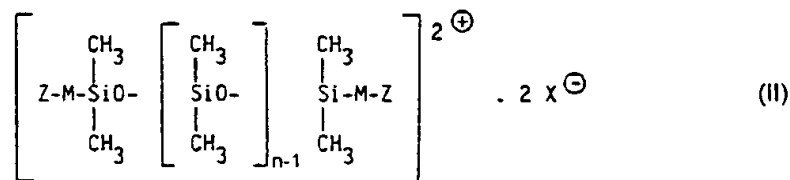
M einen zweiwertigen Kohlenwasserstoffrest mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen, der vorzugsweise mindestens eine Hydroxygruppe aufweist und durch ein oder mehrere Sauerstoffatome und/oder Gruppen des Typs -C(O)-, -C(O)O- oder -C(O)N- unterbrochen sein kann,

n eine Zahl von 1 bis 201 und

X⁻ ein anorganisches oder organisches Anion repräsentiert,

wie sie beispielsweise in der DE 37 19 086 C1 und EP 0 294 642 B1 beschrieben sind.

Besonders bevorzugte diquaternäre Polysiloxane sind die diquaternären Poly(dimethylsiloxane) der Formel II,



R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁷, R⁹, R¹⁰ unabhängig voneinander C₁₋₂₂-Alkyl- oder C₂₋₂₂-Alkylreste ohne oder mit einer oder mehreren Hydroxygruppen oder Reste -CH₂-Aryl, wobei vorzugsweise mindestens einer der Reste R¹, R², R³ wenigstens 10 Kohlenstoffatome aufweist oder einer der Reste R¹, R², R³ ein Benzylrest ist,

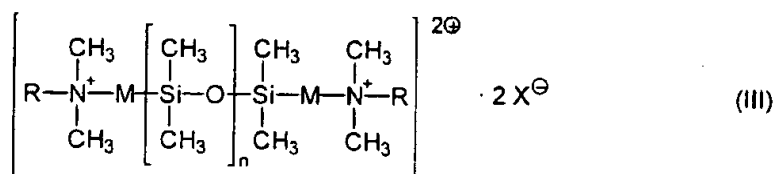
R⁶ ein Sauerstoffatom oder eine Gruppe -N(R⁸), wobei R⁸ für einen C₁₋₄-Alkyl- oder Hydroxyalkylrest oder Wasserstoff steht,

M einen zweiwertiger Kohlenwasserstoffrest mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen,
 der vorzugsweise mindestens eine Hydroxygruppe aufweist und durch ein
 oder mehrere Sauerstoffatome und/oder Gruppen des Typs $-C(O)-$,
 $-C(O)O-$ oder $-C(O)N-$ unterbrochen sein kann,

n eine Zahl von 1 bis 201 und

X^- ein anorganisches oder organisches Anion repräsentiert.

Es sind dies insbesondere diquaternäre Poly(dimethylsiloxane) der Formel III,



in der R einen C_{6-22} -Alkyl- oder -Alkylenrest, insbesondere einen Stearylrest,

M einen Spacer der Formel $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_3$, wobei die Konnektivität
 $\text{N}^+-\text{M}-\text{Si}$ des Spacers $\text{N}^+-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_3-\text{Si}$ entspricht,

n eine Zahl von 1 bis 100, insbesondere 10, 30 oder 50, und

X^- ein anorganisches oder organisches Anion, vorzugsweise ein Acetation,
 repräsentiert.

Beispiele erfindungsgemäß geeigneter Anionen sind neben Acetationen auch Chloridionen,
 Bromidionen, Hydrosulfationen und Sulfationen.

Die erfindungsgemäß besonders bevorzugten diquaternären Poly(dimethylsiloxane) der
 Formel III mit Stearylresten R, Acetationen X^- und Werten für n von 10, 30 bzw. 50 sind
 als Tegopren® 6920, Tegopren® 6922 bzw. Tegopren® 6924 von der Fa. Th. Goldschmidt
 AG erhältlich.

Weitere Beispiele erfindungsgemäß geeigneter diquaternärer Polysiloxane der Formeln I
 bis III sind der DE 37 19 086 C1 und EP 0 294 642 B1 zu entnehmen.

Der Gehalt an einem oder mehreren diquaternäre Polysiloxanen in dem erfindungsge-
 mäßigen Mittel beträgt 0,001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, insbeson-
 dere 0,1 bis 5 Gew.-% und äußerst bevorzugt 0,15 bis 2,5 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Mittel können als Tensidkomponente anionische, nichtionische,
 amphotere oder kationische Tenside bzw. Tensidgemische aus einer, mehreren oder

allen diesen Tensidklassen enthalten. Die Mittel enthalten Tenside in Mengen, bezogen auf die Zusammensetzung, von 0,01 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-%, insbesondere 1 bis 20 Gew.-%, äußerst bevorzugt 3 bis 12 Gew.-%.

Geeignete Aniontenside sind die bevorzugten C_8 - C_{18} -Alkylsulfate, C_8 - C_{18} -Alkylethersulfate, d.h. die Sulfatierungsprodukte der Alkoholether der Formel IV, z.B. C_{12} - C_{14} -Fettalkoholdiethylenglykolethersulfat als Natriumsalz, und/oder C_8 - C_{18} -Alkylbenzolsulfonate, aber auch C_8 - C_{18} -Alkansulfonate, C_8 - C_{18} - α -Olefinsulfonate, sulfonierte C_8 - C_{18} -Fettsäuren, insbesondere Dodecylbenzolsulfonat, C_8 - C_{22} -Carbonsäureamidethersulfate, Sulfonbernsteinsäuremono- und -di- C_1 - C_{12} -Alkylester, C_8 - C_{18} -Alkylpolyglykolether-carboxylate, C_8 - C_{18} -N-Acyltauride, C_8 - C_{18} -N-Sarkosinate und C_8 - C_{18} -Alkylisethionate bzw. deren Mischungen. Sie werden in Form ihrer Alkalimetall- und Erdalkalimetallsalze, insbesondere Natrium-, Kalium- und Magnesiumsalze, wie auch Ammonium- und Mono-, Di-, Tri- bzw. Tetraalkylammoniumsalze sowie im Falle der Sulfonate auch in Form ihrer korrespondierende Säure, z.B. Dodecylbenzolsulfonsäure, eingesetzt.

Wegen ihrer schaumdämpfenden Eigenschaften können die erfindungsgemäßen Mittel auch Seifen, d.h. Alkali- oder Ammoniumsalze gesättigter oder ungesättigter C_8 - C_{22} -Fettsäuren, enthalten, die auch in Form ihrer korrespondierenden Fettsäuren, beispielsweise C_{12} - C_{18} -Kokosfettsäure, eingesetzt werden können. Die Seifen können in einer Menge bis zu 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 2 Gew.-%, in den Mitteln enthalten sein.

Insgesamt enthalten die Mittel anionische Tenside in Mengen, bezogen auf die Zusammensetzung, von üblicherweise 0,01 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 10 Gew.-%, äußerst bevorzugt 1 bis 5 Gew.-%.

Hierbei beträgt der Anteil der anionischen Tenside an der Gesamtmenge von Tensid und diquaternärem Polysiloxan mindestens 1 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 90 Gew.-%, insbesondere 5 bis 50 Gew.-%, äußerst bevorzugt 10 bis 30 Gew.-%.

Geeignete Niotenside sind beispielsweise C_8 - C_{18} -Alkylalkoholpolyglykolether, Alkylpolyglykoside sowie stickstoffhaltige Tenside bzw. Mischungen davon, insbesondere der ersten beiden. Die Mittel enthalten nichtionische Tenside in Mengen, bezogen auf die Zusammensetzung, von 0 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 20 Gew.-%, insbesondere 1 bis 14 Gew.-%, äußerst bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%.

C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolypropylenglykol/polyethylenglykoether stellen bevorzugte bekannte nichtionische Tenside dar. Sie können durch die Formel IV, R¹¹O-(CH₂CH(CH₃)O)_p(CH₂CH₂O)_e-H, beschrieben werden, in der R¹¹ für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, *p* für 0 oder Zahlen von 1 bis 3 und *e* für Zahlen von 1 bis 20 steht.

Die C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoether der Formel IV kann man durch Anlagerung von Propylenoxid und/oder Ethylenoxid an Alkylalkohole, vorzugsweise an Fettalkohole, erhalten. Typische Beispiele sind Polyglykoether der Formel IV, in der R¹¹ für einen Alkylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, *p* für 0 bis 2 und *e* für Zahlen von 2 bis 7 steht. Bevorzugte Vertreter sind beispielsweise C₁₀-C₁₄-Fettalkohol+1PO+6EO-ether (*p* = 1, *e* = 6), C₁₂-C₁₈-Fettalkohol+7EO-ether (*p* = 0, *e* = 7) und C₁₂-C₁₈-Fettalkohol+1,2PO+6,4EO-ether (*p* = 1,2, *e* = 6,4) sowie deren Mischungen.

Es können auch endgruppenverschlossene C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoether eingesetzt werden, d.h. Verbindungen in denen die freie OH-Gruppe in der Formel IV verethert ist.

Die endgruppenverschlossenen C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoether können nach einschlägigen Methoden der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Vorzugsweise werden C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoether in Gegenwart von Basen mit Alkylhalogeniden, insbesondere Butyl- oder Benzylchlorid, umgesetzt. Typische Beispiele sind Mischether der Formel IV, in der R¹¹ für einen technischen Fettalkoholrest, vorzugsweise C_{12/14}-Kokosalkylrest, *p* für 0 und *e* für 5 bis 10 stehen, die mit einer Butylgruppe verschlossen sind.

Bevorzugte nichtionische Tenside sind weiterhin Alkylpolyglykoside (APG) der Formel V, R¹²O[G]_x, in der R¹² für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, [G] für einen glykosidisch verknüpften Zuckerrest und *x* für eine Zahl von 1 bis 10 stehen. APG sind nichtionische Tenside und stellen bekannte Stoffe dar, die nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden können. Die Indexzahl *x* in der allgemeinen Formel V gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad) an, d.h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden, und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während *x* in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte *x* = 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert *x* für ein bestimmtes Alkylglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkylglykosi-

de mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad x von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkylglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,6 liegt. Als glykosidische Zucker wird vorzugsweise Xylose, insbesondere aber Glucose verwendet.

- 5 Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^{12} (Formel V) kann sich von primären Alkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Gemische, wie sie beispielsweise im Verlauf der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der ROELENschen
- 10 Oxosynthese anfallen. So ist ein bevorzugtes APG das C_{8-10} -Alkylpolyglucosid mit einem DP von 1,5.

Vorzugsweise leitet sich der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^{12} aber auch von Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol oder Oleylalkohol ab. Weiterhin sind Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachidylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol sowie deren technische Gemische zu nen-

15 nen.

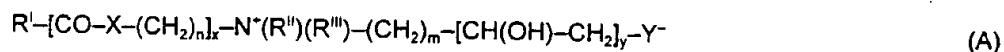
Als weitere nichtionische Tenside können stickstoffenthaltende Tenside enthalten sein, z.B. Fettsäurepolyhydroxyamide, beispielsweise Glucamide, und Ethoxylate von Alkylaminen, vicinalen Diolen und/oder Carbonsäureamiden, die Alkylgruppen mit 10 bis

20 22 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen, besitzen. Der Ethoxylierungsgrad dieser Verbindungen liegt dabei in der Regel zwischen 1 und 20, vorzugsweise zwischen 3 und 10. Bevorzugt sind Ethanolamid-Derivate von Alkansäuren mit 8 bis 22 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 16 C-Atomen. Zu den besonders geeigneten Verbindungen gehören die Laurinsäure-, Myristinsäure- und Palmitinsäuremonoethanolamide.

- 25 Geeignete Amphotenside (zwitterionische Tenside) sind beispielsweise Betaine, Alkylamidoalkylamine, alkylsubstituierte Aminosäuren, acylierte Aminosäuren bzw. Biotenside, von denen die Betaine im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre bevorzugt werden. Amphotenside und insbesondere Betaine vermögen den erfindungsgemäßen Schnelltrocknungseffekt weiter zu verbessern.

Betaine

Geeignete Betaine sind die Alkylbetaine, die Alkylamidobetaine, die Imidazoliniumbetaine, die Sulfobetaine (*INCI* Sultaines) sowie die Phosphobetaine und genügen vorzugsweise der Formel $(R^A)(R^B)(R^C)N^+CH_2COO^-$, in der R^A einen gegebenenfalls durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochenen Alkylrest mit 8 bis 25, vorzugsweise 10 bis 21 Kohlenstoffatomen und R^B sowie R^C gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen bedeuten, insbesondere C_{10} - C_{18} -Alkyl-dimethylcarboxymethylbetaine und C_{11} - C_{17} -Alkylamidopropyl-dimethylcarboxymethylbetaine, bzw. Formel A,



in der R^I ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,

X NH , NR^{IV} mit dem C_{1-4} -Alkylrest R^{IV} , O oder S ,

n eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 3,

x 0 oder 1, vorzugsweise 1,

R^{II} , R^{III} unabhängig voneinander ein C_{1-4} -Alkylrest, ggf. hydroxysubstituiert wie z.B. ein Hydroxyethylrest, insbesondere aber ein Methylrest,

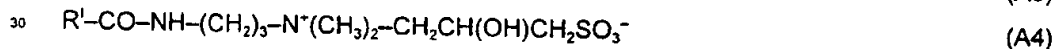
m eine Zahl von 1 bis 4, insbesondere 1, 2 oder 3,

y 0 oder 1 und

Y COO^- , SO_3^- , $OPO(OR^V)O$ oder $P(O)(OR^V)O$, wobei R^V ein Wasserstoffatom H oder ein C_{1-4} -Alkylrest ist.

Die Alkyl- und Alkylamidobetaine, Betaine der Formel A mit einer Carboxylatgruppe ($Y^- = COO^-$), heißen auch Carbobetaine.

Bevorzugte Amphotenside sind die Alkylbetaine der Formel A1, die Alkylamidobetaine der Formel A2, die Sulfobetaine der Formel A3 und die Amidosulfobetaine der Formel A4,



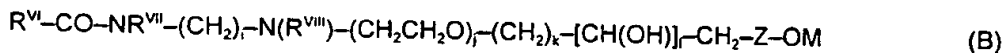
in denen R^I die gleiche Bedeutung wie in Formel A hat.

Besonders bevorzugte Amphotenside sind die Carbobetaine, insbesondere die Carbobetaine der Formel A1 und A2, äußerst bevorzugt die Alkylamidobetaine der Formel A2.

Beispiele geeigneter Betaine und Sulfobetaine sind die folgenden gemäß *INCI* benannten Verbindungen: Almondamidopropyl Betaine, Apricotamidopropyl Betaine, Avocamidopropyl Betaine, Babassuamidopropyl Betaine, Behenamidopropyl Betaine, Behenyl Betaine, Betaine, Canolamidopropyl Betaine, Capryl/Capramidopropyl Betaine, Carnitine, Cetyl Betaine, Cocamidoethyl Betaine, Cocamidopropyl Betaine, Cocamidopropyl Hydroxysultaine, Coco-Betaine, Coco-Hydroxysultaine, Coco/Oleamidopropyl Betaine, Coco-Sultaine, Decyl Betaine, Dihydroxyethyl Oleyl Glycinate, Dihydroxyethyl Soy Glycinate, Dihydroxyethyl Stearyl Glycinate, Dihydroxyethyl Tallow Glycinate, Dimethicone Propyl PG-Betaine, Erucamidopropyl Hydroxysultaine, Hydrogenated Tallow Betaine, Isostearamidopropyl Betaine, Lauramidopropyl Betaine, Lauryl Betaine, Lauryl Hydroxysultaine, Lauryl Sultaine, Milkamidopropyl Betaine, Minkamidopropyl Betaine, Myristamidopropyl Betaine, Myristyl Betaine, Oleamidopropyl Betaine, Oleamidopropyl Hydroxysultaine, Oleyl Betaine, Olivamidopropyl Betaine, Palmamidopropyl Betaine, Palmitamidopropyl Betaine, Palmitoyl Carnitine, Palm Kernelamidopropyl Betaine, Polytetrafluoroethylene Acetoxypromyl Betaine, Ricinoleamidopropyl Betaine, Sesamidopropyl Betaine, Soyamidopropyl Betaine, Stearamidopropyl Betaine, Stearyl Betaine, Tallowamidopropyl Betaine, Tallowamidopropyl Hydroxysultaine, Tallow Betaine, Tallow Dihydroxyethyl Betaine, Undecylenamidopropyl Betaine und Wheat Germamidopropyl Betaine. Ein bevorzugtes Amphotensid ist Cocamidopropyl Betaine (Cocoamidopropylbetain). Ein besonders bevorzugtes Amphotensid ist Capryl/Capramidopropyl Betaine (CAB), das beispielsweise unter dem Handelsnamen *Tegotens® B 810* von der *Th. Goldschmidt AG* erhältlich ist.

Alkylamidoalkylamine

Die Alkylamidoalkylamine (*INCI* Alkylamido Alkylamines) sind Amphotenside der Formel B,



in der R^{VI} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,

R^{VII} ein Wasserstoffatom H oder ein C_{1-4} -Alkylrest, vorzugsweise H,

i eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 5, insbesondere 2 oder 3,

R^{VIII} ein Wasserstoffatom H oder CH_2COOM (zu M s.u.),

j eine Zahl von 1 bis 4, vorzugsweise 1 oder 2, insbesondere 1,

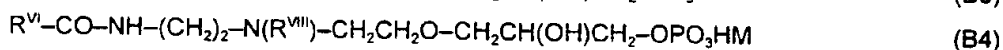
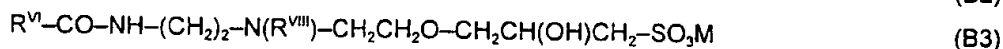
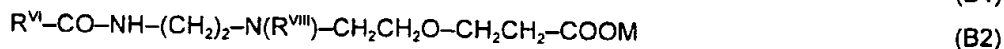
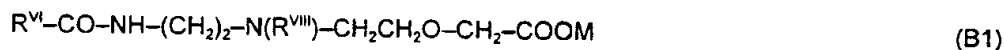
k eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1,

l 0 oder 1, wobei $k = 1$ ist, wenn $l = 1$ ist,

Z CO , SO_2 , $OPO(OR^{12})$ oder $P(O)(OR^{12})$, wobei R^{12} ein C_{1-4} -Alkylrest oder M (s.u.) ist, und

M ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist.

Bevorzugte Vertreter genügen den Formeln B1 bis B4,



in denen R^{VI} , R^{VIII} und M die gleiche Bedeutung wie in Formel B haben.

Beispielhafte Alkylamidoalkylamine sind die folgenden gemäß *INCI* benannten Verbindungen: Cocoamphodipropionic Acid, Cocobetainamido Amphopropionate, DEA-Cocoamphodipropionate, Disodium Caproamphodiacetate, Disodium Caproamphodipropionate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Capryloamphodipropionate, Disodium Cocoamphocarboxyethylhydroxypropylsulfonate, Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Isostearoamphodiacetate, Disodium Isostearoamphodipropionate, Disodium Laureth-5 Carboxyamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Oleoamphodipropionate, Disodium PPG-2-Isodeceth-7 Carboxyamphodiacetate, Disodium Stearoamphodiacetate, Disodium Tallowamphodiacetate, Disodium Wheatgermamphodiacetate, Lauroamphodipropionic Acid, Quaternium-85, Sodium Caproamphoacetate, Sodium Caproamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Caproamphopropionate, Sodium Capryloamphoacetate, Sodium Capryloamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Capryloamphopropionate, Sodium Cocoamphoacetate, Sodium Cocoamphohydroxypropylsulfonate, Sodi-

um Cocoamphopropionate, Sodium Cornamphopropionate, Sodium Isostearoamphoacetate, Sodium Isostearoamphopropionate, Sodium Lauroamphoacetate, Sodium Lauroamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Lauroampho PG-Acetate Phosphate, Sodium Lauroamphopropionate, Sodium Myristoamphoacetate, Sodium Oleoamphoacetate, Sodium Oleoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Oleoamphopropionate, Sodium Ricinoleoamphoacetate, Sodium Stearoamphoacetate, Sodium Stearoamphohydroxypropylsulfonate, Sodium Stearoamphopropionate, Sodium Tallamphopropionate, Sodium Tallowamphoacetate, Sodium Undecylenoamphoacetate, Sodium Undecylenoamphopropionate, Sodium Wheat Germamphoacetate und Trisodium Lauroampho PG-Acetate Chloride Phosphate.

Alkylsubstituierte Aminosäuren

Erfindungsgemäß bevorzugte alkylsubstituierte Aminosäuren (*INCI* Alkyl-Substituted Amino Acids) sind monoalkylsubstituierte Aminosäuren gemäß Formel C,



- in der R^{IX} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
- R^X ein Wasserstoffatom H oder ein C_{1-4} -Alkylrest, vorzugsweise H,
- v eine Zahl von 0 bis 4, vorzugsweise 0 oder 1, insbesondere 1, und
- M' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist,

alkylsubstituierte Iminosäuren gemäß Formel D,



- in der R^{XI} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
- v eine Zahl von 1 bis 5, vorzugsweise 2 oder 3, insbesondere 2, und
- M'' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, wobei M'' in den beiden Carboxygruppen die gleiche oder zwei verschiedene Bedeu-

tungen haben kann, z.B. Wasserstoff und Natrium oder zweimal Natrium sein kann, ist,

und mono- oder dialkylsubstituierte natürliche Aminosäuren gemäß Formel E,



- 5 in der R^{XII} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} -Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-16} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest,
- R^{XIII} ein Wasserstoffatom oder ein C_{1-4} -Alkylrest, ggf. hydroxy- oder aminsubstituiert, z.B. ein Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl- oder Aminpropylrest,
- 10 R^{XIV} den Rest einer der 20 natürlichen α -Aminosäuren $H_2NCH(R^{XIV})COOH$, und
- M''' ein Wasserstoff, ein Alkalimetall, ein Erdalkalimetall oder ein protoniertes Alkanolamin, z.B. protoniertes Mono-, Di- oder Triethanolamin, ist.

Besonders bevorzugte alkylsubstituierte Aminosäuren sind die Aminopropionate gemäß Formel C1,



in der R^{IX} und M' die gleiche Bedeutung wie in Formel C haben.

Beispielhafte alkylsubstituierte Aminosäuren sind die folgenden gemäß *INC* benannten Verbindungen: Aminopropyl Laurylglutamine, Cocaminobutyric Acid, Cocaminopropionic Acid, DEA-Lauraminopropionate, Disodium Cocaminopropyl Iminodiacetate, Disodium 20 Dicarboxyethyl Cocopropylenediamine, Disodium Lauriminodipropionate, Disodium Steariminodipropionate, Disodium Tallowiminodipropionate, Lauraminopropionic Acid, Lauryl Aminopropylglycine, Lauryl Diethylenediaminoglycine, Myristaminopropionic Acid, Sodium C12-15 Alkoxypropyl Iminodipropionate, Sodium Cocaminopropionate, Sodium Lauraminopropionate, Sodium Lauriminodipropionate, Sodium Lauroyl Methylaminopropionate, TEA-Lauraminopropionate und TEA-Myristaminopropionate.

Acylierte Aminosäuren

Acylierte Aminosäuren sind Aminosäuren, insbesondere die 20 natürlichen α -Aminosäuren, die am Aminostickstoffatom den Acylrest $R^{XV}CO$ einer gesättigten oder ungesättigten Fettsäure $R^{XV}COOH$ tragen, wobei R^{XV} ein gesättigter oder ungesättigter C_{6-22} .

-Alkylrest, vorzugsweise C_{8-18} -Alkylrest, insbesondere ein gesättigter C_{10-18} -Alkylrest, beispielsweise ein gesättigter C_{12-14} -Alkylrest ist. Die acylierten Aminosäuren können auch als Alkalimetallsalz, Erdalkalimetallsalz oder Alkanolammoniumsalz, z.B. Mono-, Di- oder Triethanolammoniumsalz, eingesetzt werden. Beispielfhafte acylierte Aminosäuren sind die gemäß *INC* unter Amino Acids zusammengefaßten Acylderivate, z.B. Sodium Cocoyl Glutamate, Lauroyl Glutamic Acid, Capryloyl Glycine oder Myristoyl Methylalanine.

Die Mittel enthalten amphotere Tenside, insbesondere Alkylamidobetaine, in Mengen, bezogen auf die Zusammensetzung, von 0 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1 bis 4 Gew.-%, äußerst bevorzugt 1,5 bis 3,5 Gew.-%, beispielsweise 1,8, 2 oder 3 Gew.-%.

Geeignete Kationtenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel $(R^{13})(R^{14})(R^{15})(R^{16})N^+X^-$, in der R^{13} bis R^{16} für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzkettige, Alkylreste und X^- für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyl-dimethyl-ammoniumchlorid, Alkylbenzyl-didecyl-ammoniumchlorid und deren Mischungen. Die Mittel enthalten kationische Tenside in Mengen, bezogen auf die Zusammensetzung, von 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-%. Üblicherweise aber enthalten die erfindungsgemäßen Mittel neben den diquaternären Polysiloxanen keine Kationtenside.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel anionische und nichtionische Tenside nebeneinander, vorzugsweise C_8 - C_{18} -Alkylbenzolsulfonate, C_8 - C_{18} -Alkylsulfate, C_8 - C_{18} -Alkylethersulfate und/oder Seifen neben C_8 - C_{18} -Alkylalkoholpolyglykolethern und/oder Alkylpolyglykosiden, insbesondere C_8 - C_{18} -Alkylethersulfate oder C_8 - C_{18} -Alkylethersulfate und Seifen neben C_8 - C_{18} -Alkylalkoholpolyglykolethern und Alkylpolyglykosiden.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Mittel Builder enthalten. Geeignete Builder sind beispielsweise Alkalimetallgluconate, -citrate, -nitrilotriacetate, -carbonate und -bicarbonate, insbesondere Natriumgluconat, -citrat und -nitrilotriacetat sowie Natrium- und Kaliumcarbonat und -bicarbonat, sowie Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxide, insbesondere Natrium- und Kaliumhydroxid, Ammoniak und Amine, insbesondere Mono- und Triethanolamin, bzw. Mischungen von zwei, drei oder mehr der hier genannten Builder, z.B. Natriumbicarbonat, -hydroxid und -gluconat. Hierzu zählen auch die Salze der

Glutarsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Weinsäure und Benzolhexacarbonsäure sowie Phosphonate und Phosphate. Die Mittel enthalten Builder in Mengen, bezogen auf die Zusammensetzung, von 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 14 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,3 bis 7 Gew.-%.

- 5 Neben den genannten Komponenten können die erfindungsgemäßen Mittel weitere Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie sie in derartigen Mitteln üblich sind. Hierzu zählen insbesondere Polymere, Soil-Release-Wirkstoffe, Lösungsmittel (z.B. Ethanol, Isopropanol, Glykolether), Lösungsvermittler, Hydrotrope (z.B. Cumolsulfonat, Octylsulfat, Butylglucosid, Butylglykol), Reinigungsverstärker, Viskositätsregler (z.B. synthetische Polymere wie
- 10 Polysaccharide, Polyacrylate, in der Natur vorkommenden Polymere und deren Derivate wie Xanthanum, weitere Polysaccharide und/oder Gelatine), pH-Regulatoren (z.B. Citronensäure, Alkanolamine oder NaOH), Desinfektionsmittel, Antistatika, Konservierungsmittel, Bleichsysteme, Enzyme, Parfüm, Farb- und Duftstoffe sowie Trübungsmittel oder auch Hautschutzmittel, wie sie in EP-A-522 556 beschrieben sind. Die Menge an derarti-
- 15 gen Zusätzen liegt üblicherweise nicht über 12 Gew.-% im Reinigungsmittel. Die Untergrenze des Einsatzes hängt von der Art des Zusatzstoffes ab und kann beispielsweise bei Farbstoffen bis zu 0,001 Gew.-% und darunter betragen. Vorzugsweise liegt die Menge an Hilfsstoffen zwischen 0,01 und 7 Gew.-%, insbesondere 0,1 und 4 Gew.-%.

Bevorzugte Reinigungsverstärker sind beispielsweise Polyethylenglykole wie das Poly-

20 ethylenglykol *Polyox[®] WSR 205* der Fa. *Union Carbide* mit einer Molmasse (MW) von 600.000 g/mol, das insbesondere bei Anwesenheit von linearem Alkylbenzolsulfonat im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt wird.

Der pH-Wert der erfindungsgemäßen Mittel kann über einen weiten Bereich variiert werden, bevorzugt ist jedoch ein Bereich von 2,5 bis 12, insbesondere 7 bis 12 und äußerst

25 bevorzugt von 9,5 bis 10,5.

Die erfindungsgemäßen Mittel können durch Aufmischen unmittelbar aus ihren Rohstoffen, anschließendes Durchmischen und abschließendes Stehen des Mittels bis zur Blasenfreiheit hergestellt werden.

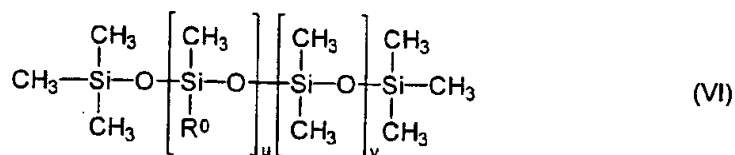
Beispiele**Beispiel 1**

Das erfindungsgemäße Mittel E1 und die Vergleichsmittel V1 sowie V2 wurden durch einfaches Zusammenrühren der Komponenten gemäß Tabelle 1 hergestellt und – soweit
 5 nachstehend angegeben – Trocknungszeit, Reinigungsvermögen, Schaumvermögen und Klarpunkt der Mittel bestimmt. E1 enthielt ein erfindungsgemäßes Silicon, während V1 siliconfrei war und V2 ein nicht erfindungsgemäßes modifiziertes Silicon enthielt. Sämtliche Mittel hatten einen pH-Wert von 10.

Bei dem im Vergleichsbeispiel V2 eingesetzten Polyethersiloxan Tegopren® 5863 der
 10 Th. Goldschmidt AG handelt es sich um ein Copolymer eines Polymethylsiloxans der allgemeinen Formel VI mit Ethylenoxid-/Propylenoxidsegmenten R⁰.

Tabelle 1

Zusammensetzung [Gew.-%]	E1	V1	V2
Tegopren® 6922	1	–	–
Tegopren® 5863	–	–	1
C ₁₀₋₁₄ -Fettalkohol+1,2PO+6,4EO-ether	2	2	2
C ₁₂₋₁₄ -Fettalkohol+2EO-sulfat-Natrium-Salz	1	1	1
C ₁₂₋₁₈ -Kokosfettsäure	0,55	0,55	0,55
C ₈₋₁₀ -Alkyl-1,5-glucosid	5	5	5
Natriumhydrogencarbonat	0,42	0,42	0,42
Natriumhydroxid	2,2	2,2	2,2
Natriumgluconat	1,87	1,87	1,87
Polyethylenglykol Polyox® WSR 205 (MW 600.000)	0,05	0,05	0,05
Parfüm	1,1	1,1	1,1
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100
Trocknungszeit [min]	4,5	7	7
Reinigungsvermögen [%]	100	101	–
Schaumhöhe [cm]	2	3	–
Klarpunkt [°C]	–4	6,5	–



Trocknungszeit / Schnelltrockeneffekt

Für die Mittel **E1**, **V1** und **V2** wurde die Trocknungszeit wie folgt bestimmt. Hierzu wurden ca. 10 m² große Testflächen eines PVC-Bodens mit einer wäßrigen Lösung von 30 ml des jeweiligen Mittels in 5 l Wasser einer Härte von 17 °d und einer Temperatur von 40 °C mit einem Profireinigungsgerät der Fa. *Henkel Ecolab* feucht gewischt und nach Beendigung des Wischvorgangs von einem trainierten Panel die Zeit bestimmt, die verstrich, bis jeweils 90 % der Gesamtfläche trocken war. Diese Zeit ist als Mittelwert einer jeweiligen 6-fach-Bestimmung (durch 6 trainierte Testpersonen) in den Tabellen als Trocknungszeit in Minuten angegeben.

Die Anwesenheit des diquaternären Poly(dimethylsiloxans) (**E1**) bewirkte eine erhebliche Verkürzung der Trocknungszeit gegenüber zusatzfreien Rahmenrezeptur (**V1**) um 36 %, während das Polyethersiloxan (**V2**) keinen derartigen *Schnelltrockeneffekt* bewirkt.

Deutlich sichtbar war bei **E1** auch ein gegenüber **V1** und **V2** unterschiedliches Aufrißverhalten, was auf eine veränderte dynamische Oberflächenaktivität hindeutet.

Reinigungsvermögen

Das Reinigungsvermögen der Mittel **E1** und **V1** wurde in unverdünnter Form geprüft.

Die Prüfung der Reinigungswirkung erfolgte – soweit im folgenden nicht anders angegeben – gemäß den *Qualitätsnormen für Fußbodenpflege- und -reinigungsmittel des Industrieverbandes Putz- und Pflegemittel e.V. (IPP)*, Frankfurt/M. (*Seifen - Öle - Fette - Wachse 1986*, 112, 371-372), d.h. mit jeweils 6 ml unverdünnter Prüfsubstanz und der Anschmutzung 1.

Die Methode beruht darauf, daß ein mit Testschmutz behandelter weißer Schmutzträger unter definierten Bedingungen mit einem mit dem Prüfgut getränkten Schwamm gewischt und der Reinigungseffekt fotoelektrisch gegen den unbehandelten weißen Schmutzträger gemessen wird.

Als Wischgerät diente ein dem *Waschbarkeits- und Scheuerprüfgerät 494* der *Erichsen GmbH*, D-58675 Hemer-Sundwig, ähnliches Gerät mit einer Führungsschiene aus Messing und einem 820 g schweren Gewichtsauflauf.

Die Weißgradmessung wurde mit einem Farbdifferenz-Meßgerät *Micro-Color* der Fa. *Dr. Lange*, D-40549 Düsseldorf, unter Mittelwertbildung über 21 Meßwerte pro Teststreifen durchgeführt.

Das Reinigungsvermögen wurde jeweils in einer 3-fach-Bestimmung ermittelt und ist relativ zum 100 % gesetzten Reinigungsvermögen von V1 in den Tabellen angegeben.

Schaumvermögen

Das Schaumvermögen der Mittel E1 und V1 wurde nach der Pumpmethode bestimmt. Aus einem mit Wasser einer Härte von 16 °d und Temperatur von 20 °C gefüllten 3-l-Becherglas mit Graduierung wurde mittels einer Tauchpumpe vom Typ 8 der Fa. *Haake* jeweils exakt 1 l Wasser über ein U-Rohr aus Glas mit einem Innendurchmesser von 6 mm in ein 2-l-Becherglas eines Durchmessers von ca. 14 cm, in dem sich 6 ml des jeweiligen Mittels befanden, gepumpt, wobei sich das offene Ende des U-Rohrs in einem Abstand von 450 mm über der Mitte des Bodens des 2-l-Becherglases befand. Die Höhe des entstandenen Schaumes wurde sofort nach Beendigung des Pumpvorgangs auf 0,5 cm genau gemessen und ist in den Tabellen in cm angegeben.

Klarpunkt

Der Klarpunkt der Mittel E1 und V1 wurde wie folgt bestimmt. Ein Wägegglas wurde etwa zur Hälfte mit ca. 40 g des jeweiligen Mittels gefüllt, verschlossen und über Nacht bei -15 °C in einer Kühltruhe gelagert. Anschließend wurde die gefrorene Probe bei Raumtemperatur aufgetaut, wobei die Substanz langsam mit dem Kältethermometer gerührt wurde, so daß möglichst wenig Luftblasen eingearbeitet wurden. Die Temperatur, bei der das Mittel jeweils gerade klar war, ist als Klarpunkt in den Tabellen angegeben.

Das diquatäre Poly(dimethylsiloxan) bewirkte also nicht nur den erfindungsgemäßen Schnelltrockeneffekt, sondern darüber hinaus bei ausreichendem – durch das Silicon leicht gedämpftem – Schaumvermögen auch eine Verbesserung der Kältestabilität bei unverändert hohem Reinigungsvermögen des erfindungsgemäßen Mittels.

Beispiel 2

Weitere erfindungsgemäße Mittel **E2** bis **E8** wurden auf der Basis der Zusammensetzung **V1** (s. Tabelle 1) mit unterschiedlichem Gehalt verschiedener erfindungsgemäßer diquaternärer Poly(dimethylsiloxane) gemäß Tabelle 2 durch einfaches Zusammenrühren der Komponenten hergestellt. Sämtliche Mittel hatten einen pH-Wert von 10.

Tabelle 2

	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
<i>Tegopren</i> ® 6922 [Gew.-%]	0,75	0,5	0,25	–	–	–	–
<i>Tegopren</i> ® 6922 [Gew.-%]	–	–	–	1	0,75	0,5	0,25

Das diquaternäre Poly(dimethylsiloxan) bewirkte auch in den Mitteln **E2** bis **E8** bei ausreichendem – durch das Silicon teilweise wiederum leicht gedämpftem – Schaumvermögen die zusätzlichen Vorteile einer durchwegs z.T. erheblich verbesserten Kältestabilität bei gleichzeitig teilweise sogar wesentlich gesteigertem Reinigungsvermögen.

Beispiel 3

Weitere erfindungsgemäße Mittel **E9** bis **E16** sowie die Vergleichsmittel **V3** und **V4** wurden gemäß Tabellen 3 und 4 hergestellt und ihre Viskosität mit einem *Brookfield*-Rotationsviskosimeter vom Typ *DV II* unter Verwendung der Spindel 31 mit einer Drehzahl von 30 min⁻¹ bei 20 °C sowie ihr pH-Wert bestimmt.

Trocknungszeit / Schnellrockeneffekt

Für die Mittel wurde die Trocknungszeit auf einer Keramik- und einer PVC-Oberfläche wie folgt bestimmt. Hierzu wurden auf ca. 8 x 8 cm² große Testflächen in Form einer Kachel bzw. aus PVC das jeweilige Mittel mit einer Airbush-Pistole an jeweils fünf Stellen punktuell aufgetragen. Danach wurde die Testfläche auf einer Waage tariert und der Gewichtsverlust über eine Zeit von 400 Sekunden verfolgt. Der zeitliche Verlauf des prozentualen Gewichts an aufgetragenem Mittel (100 % zu Beginn; 0 % entspricht dem vollständig getrockneten Mittel) ist auf den Diagrammen 1 und 2 graphisch wiedergegeben.

Tabelle 3

	E9	E10	E11	E12	E13
<i>Tegopren</i> [*] 6922	1,00	1,00	1,00	0,91	1,10
C ₈₋₁₀ -Alkyl-1,5-glucosid	10,10	4,60	7,00	9,36	4,20
C ₁₂₋₁₈ -Alkyl-1,4-glucosid	–	8,60	–	–	–
C ₁₀₋₁₄ -Fettalkohol+1,2PO+6,4EO-ether	3,00	–	4,00	–	–
C ₁₂₋₁₈ -Fettalkohol+7EO-ether	–	–	–	–	8,00
C ₁₂₋₁₄ -Fettalkohol+2EO-sulfat-Natrium-Salz	1,00	1,00	2,00	1,820	1,00
C ₁₂₋₁₈ -Kokosfettsäure	0,40	0,40	0,40	0,36	0,40
CAB	2,00	2,00	2,00	1,85	3,00
Na-Gluconat	1,00	1,00	1,00	0,91	1,00
NaOH	0,119	0,110	0,116	0,100	0,150
Na-Hydrogencarbonat	0,42	0,42	0,42	0,38	0,42
Ethanol	0,80	0,80	0,80	0,82	0,88
Polyethylenglykol ^[a]	0,05	0,05	0,05	0,046	0,05
Glutaraldehyd	0,02	0,02	0,02	0,018	0,02
Xanthan Gum (<i>Keltrol</i> [®] T)	–	–	–	–	–
Parfüm	1,50	1,50	1,50	1,36	1,50
Farbstoff C.I. Acid Blue 3 (C.I. 42051) ^[b]	–	–	–	–	–
Farbstoff Reactive C.I. Yellow 25 ^[b]	–	–	–	–	–
Wasser	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>
Aussehen	bläßgelb bläß	bläßgelb bläß	bläßgelb bläß	bläßgelb bläß	bläßgelb bläß
Viskosität [mPa·s]	8	38	6	5	8
pH-Wert	10	9,9	9,8	9,8	9,9

^[a] *Polyox*[®] WSR 205 der Fa. Union Carbide (MW 600.000, INCI PEG-14M)

^[b] Colour Index, 3. Aufl., 4. Revision, 9 Bd. u. Ergänzungs-Bd., Bradford: Society of Dyers and Colourists 1971-1992.

Tabelle 4

	E14	E15	E16	V3	V4
<i>Tegopren</i> [®] 6922	1,00	1,00	0,75	—	—
C ₈₋₁₀ -Alkyl-1,5-glucosid	8,00	10,20	10,00	5,00	10,00
C ₁₂₋₁₆ -Alkyl-1,4-glucosid	—	—	—	—	—
C ₁₀₋₁₄ -Fettalkohol+1,2PO+6,4EO-ether	—	—	3,00	2,00	3,00
C ₁₂₋₁₈ -Fettalkohol+7EO-ether	4,00	—	—	—	—
C ₁₂₋₁₄ -Fettalkohol+2EO-sulfat-Natrium-Salz	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00
C ₁₂₋₁₈ -Kokosfettsäure	0,40	0,40	0,40	0,55	0,40
CAB	3,00	3,00	—	—	—
Na-Gluconat	1,00	1,00	1,00	1,87	1,00
NaOH	0,117	0,115	0,110	0,175	0,110
Na-Hydrogencarbonat	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Ethanol	0,88	0,80	0,80	—	0,80
Polyethylenglykol ^[a]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Glutaraldehyd	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Xanthan Gum (<i>Keltrol</i> [®] T)	—	—	0,15	—	0,15
Parfüm	1,50	1,50	1,50	1,10	1,50
Farbstoff C.I. Acid Blue 3 (C.I. 42051) ^[b]	—	—	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Farbstoff Reactive C.I. Yellow 25 ^[b]	—	—	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Wasser	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>	<i>ad 100</i>
Aussehen	bläßgelb bläß	bläßgelb bläß	türkis bläß	türkis bläß	türkis bläß
Viskosität [mPa·s]	9	9	115	5	120
pH-Wert	9,8	9,7	10,0	10,3	10,1

^[a] *Polyox*[®] WSR 205 der Fa. Union Carbide (MW 600.000, INCI PEG-14M)

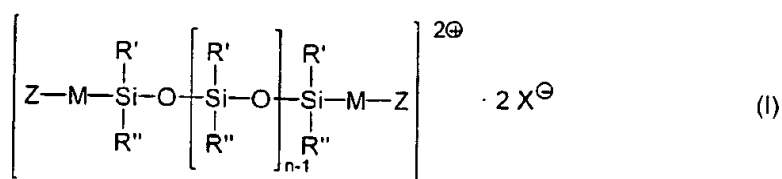
^[b] Colour Index, 3. Aufl., 4. Revision, 9 Bd. u. Ergänzungs-Bd., Bradford: Society of Dyers and Colourists 1971-1992.

Aus Diagramm 1 geht deutlich hervor, daß das erfindungsgemäße Mittel **E16** auf der Keramik-Oberfläche schneller trocknet als das Vergleichsmittel **V3**, während das Betain-haltige erfindungsgemäße Mittel **E13** nochmals schneller als **E16** trocknet.

Diagramm 2 zeigt, daß die erfindungsgemäßen Mittel **E9**, **E10**, **E11**, **E12**, **E14** und insbesondere **E15** auf PVC schneller trocknen als das Vergleichsmittel **V3**. Die Kurven liegen am Ende, d.h. nach einer Zeit von 400 s, von oben nach unten wie folgt übereinander, was der Reihenfolge zunehmender Schnelltrocknung entspricht: **V3**, **E11**, **E10**, **E9**, **E14**, **E12**, **E15**.

Patentansprüche

1. Wäßriges Reinigungsmittel für harte Oberflächen, enthaltend Tensid und diquaternäres Polysiloxan, **dadurch gekennzeichnet, daß** es, bezogen auf die Gesamtmenge an Tensid und diquaternärem Polysiloxan, mindestens 1 Gew.-% anionisches Tensid enthält.
2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere diquaternäre Polysiloxane der Formel I,



in der Z ein quaternisiertes Stickstoffzentrum,

R' und R'' unabhängig voneinander einen C₁₋₄-Alkylrest oder einen Arylrest,

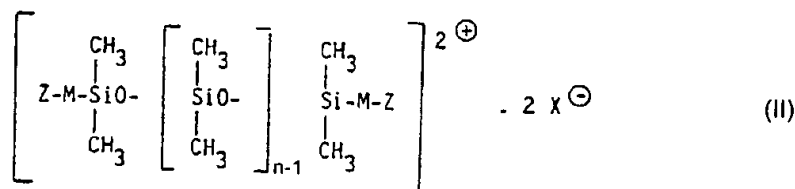
M einen zweiwertigen Kohlenwasserstoffrest mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen, der vorzugsweise mindestens eine Hydroxygruppe aufweist und durch ein oder mehrere Sauerstoffatome und/oder Gruppen des Typs -C(O)-, -C(O)O- oder -C(O)N- unterbrochen sein kann,

n eine Zahl von 1 bis 201 und

X⁻ ein anorganisches oder organisches Anion repräsentiert,

enthält.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere diquaternäre Poly(dimethylsiloxane) der Formel II,



in der Z den Rest $\begin{array}{c} \text{R}^1 \\ | \\ -\text{N}^{\oplus}-\text{R}^2 \\ | \\ \text{R}^3 \end{array}$ oder $\begin{array}{c} \text{R}^4 \\ | \\ -\text{N}^{\oplus}-(\text{CH}_2)_x\text{R}^6-\text{C}(=\text{O})\text{R}^7 \\ | \\ \text{R}^5 \end{array}$ oder $\begin{array}{c} \text{R}^9 \\ | \\ \text{N}^{\oplus} \\ | \\ \text{R}^{10} \end{array}$

$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^9, R^{10}$ unabhängig voneinander C_{1-22} -Alkyl- oder C_{2-22} -Alkylenreste ohne oder mit einer oder mehreren Hydroxygruppen oder Reste $-CH_2$ -Aryl, wobei vorzugsweise mindestens einer der Reste R^1, R^2, R^3 wenigstens 10 Kohlenstoffatome aufweist oder einer der Reste R^1, R^2, R^3 ein Benzylrest ist,

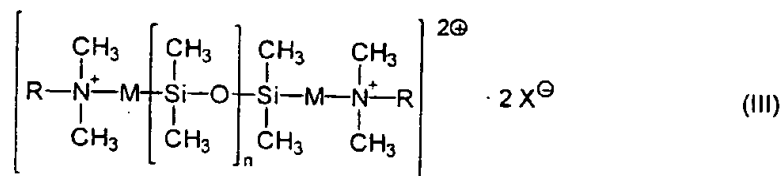
R^6 ein Sauerstoffatom oder eine Gruppe $-N(R^8)$, wobei R^8 für einen C_{1-4} -Alkyl- oder Hydroxyalkylrest oder Wasserstoff steht,

M einen zweiwertiger Kohlenwasserstoffrest mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen, der vorzugsweise mindestens eine Hydroxygruppe aufweist und durch ein oder mehrere Sauerstoffatome und/oder Gruppen des Typs $-C(O)-, -C(O)O-$ oder $-C(O)N-$ unterbrochen sein kann,

n eine Zahl von 1 bis 201 und

X^- ein anorganisches oder organisches Anion repräsentiert, enthält.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere diquaternäre Poly(dimethylsiloxane) der Formel III,



in der R einen C_{6-22} -Alkyl- oder -Alkylenrest, insbesondere einen Stearylrest,

M einen Spacer der Formel $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_3$,

n eine Zahl von 1 bis 100, insbesondere 10, 30 oder 50, und

X^- ein anorganisches oder organisches Anion, vorzugsweise ein Acetation, repräsentiert,

enthält.

5. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es als anionisches Tensid ein oder mehrere C_8 - C_{18} -Alkylsulfate, C_8 - C_{18} -Alkylethersulfate, C_8 - C_{18} -Alkylbenzolsulfonate, C_8 - C_{18} -Alkansulfonate, Seifen oder deren Mischungen, enthält.

6. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es nichtionisches Tensid, bevorzugt aus der Gruppe der C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoether, der Alkylpolyglycoside und deren Mischungen, enthält.
7. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es anionisches und nichtionisches Tensid, vorzugsweise C₈-C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₈-C₁₈-Alkylsulfate, C₈-C₁₈-Alkylethersulfate und/oder Seifen neben C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoethern und/oder Alkylpolyglykosiden, insbesondere C₈-C₁₈-Alkylethersulfate oder C₈-C₁₈-Alkylethersulfate und Seifen neben C₈-C₁₈-Alkylalkoholpolyglykoethern und Alkylpolyglykosiden, enthält.
8. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es Amphotensid, vorzugsweise ein Betain, insbesondere ein Carbobetain, besonders bevorzugt ein Alkylamidobetain, enthält.
9. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es zusätzlich Builder, bevorzugt aus der Gruppe der Alkalimetallgluconate, -citrate, -nitrilotriacetate, -carbonate und -bicarbonate sowie Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxide, Ammoniak und Amine, insbesondere Mono- und Triethanolamin, bzw. deren Mischungen, enthält.
10. Verwendung von diquaternärem Polysiloxan in einem flüssigen Reinigungsmittel für harte Oberflächen zur Verkürzung der Trocknungszeit der mit dem Reinigungsmittel behandelten Oberfläche.
11. Verwendung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein diquaternäres Polysiloxan der Formel I, vorzugsweise ein diquaternäres Poly(dimethylsiloxan) der Formel II, insbesondere ein diquaternäres Poly(dimethylsiloxan) der Formel III, verwendet wird.
12. Verfahren zur Verkürzung der Trocknungszeit einer mit einem flüssigen Reinigungsmittel behandelten harten Oberfläche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberfläche mit einem diquaternäres Polysiloxan enthaltenden flüssigen Reinigungsmittel in konzentrierter oder verdünnter Form behandelt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das diquaternäre Polysiloxan ein diquaternäres Polysiloxan der Formel I, vorzugsweise diquaternäres

Poly(dimethylsiloxan) der Formel II, insbesondere diquaternäres Poly-(dimethylsiloxan) der Formel III, ist.

Diagramm 1: Keramik-Oberfläche

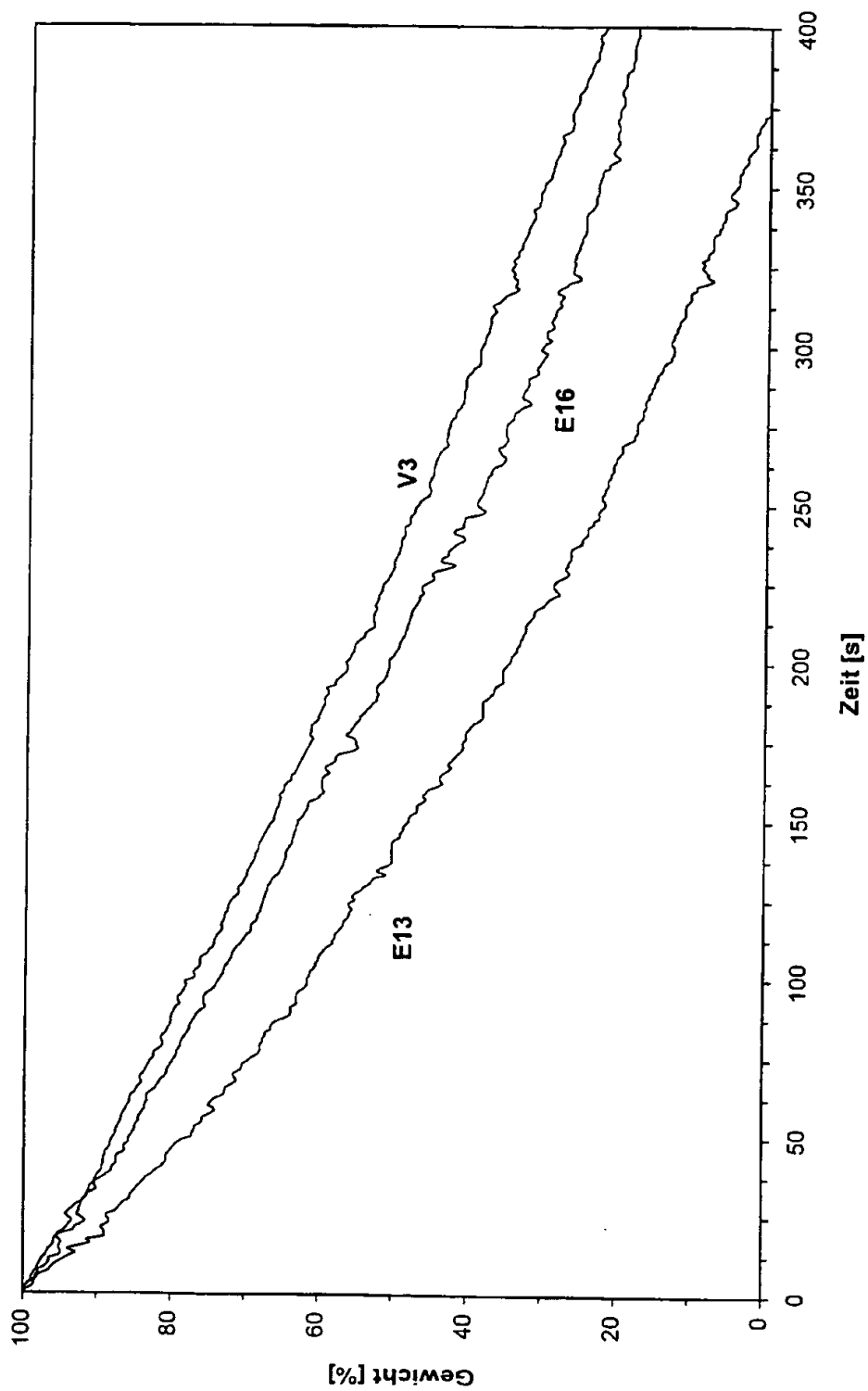
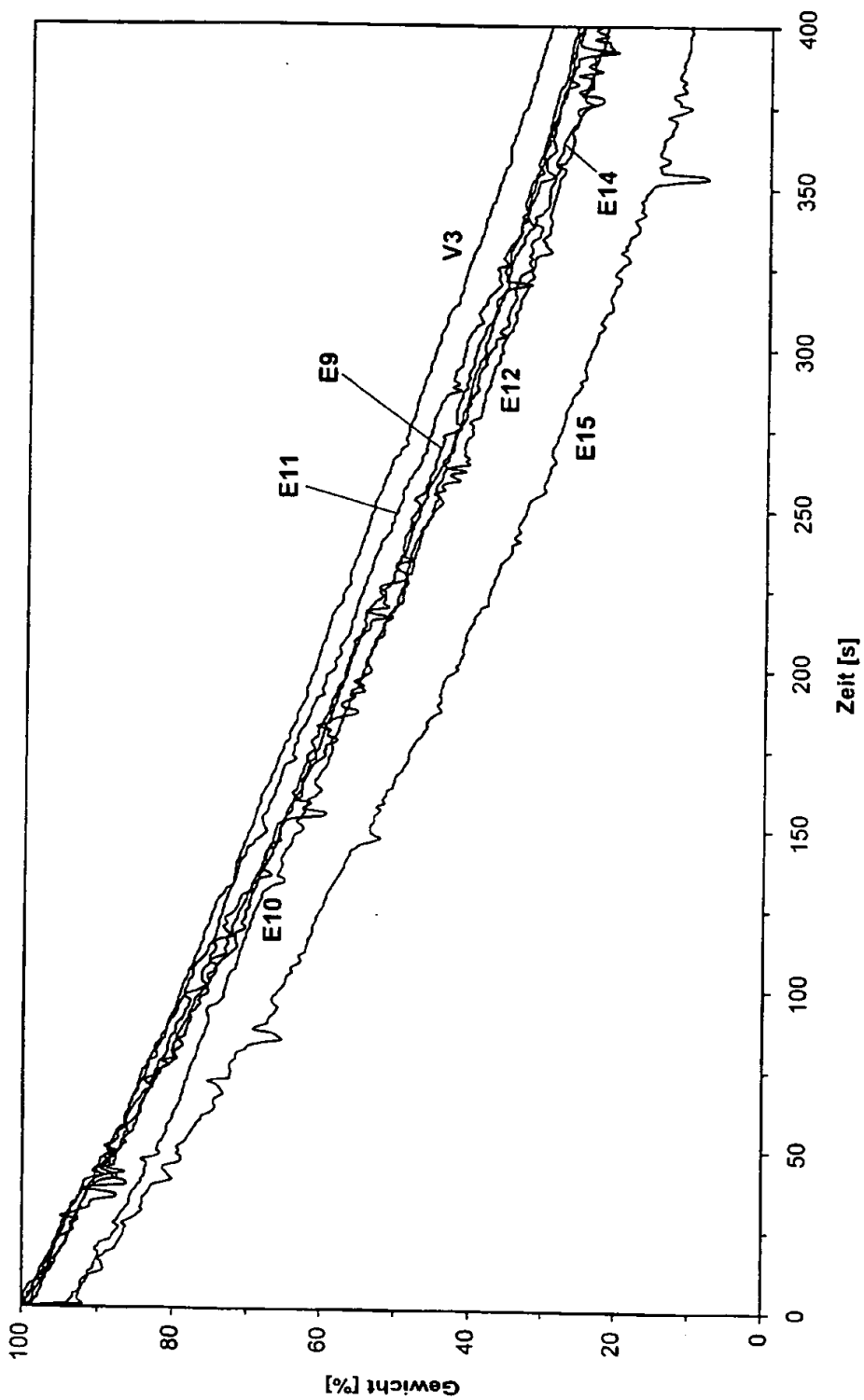


Diagramm 2: PVC-Oberfläche

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 99/08650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C11D3/37 C11D1/83 C11D1/94 C11D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96 26260 A (UNILEVER PLC ; UNILEVER NV (NL)) 29 August 1996 (1996-08-29) cited in the application page 5, line 21 - line 30; claims 1-9	1-4, 6
A	US 4 005 030 A (HECKERT DAVID C ET AL) 25 January 1977 (1977-01-25) claims; examples	1
A	DE 37 19 086 C (TH. GOLDSCHMIDT AG) 27 October 1988 (1988-10-27) cited in the application claims; example 4	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 March 2000

Date of mailing of the international search report

21/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loiselet-Taisne, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/08650

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9626260 A	29-08-1996	AU 4789496 A DE 69603162 D DE 69603162 T EP 0811051 A ES 2133938 T JP 11500479 T US 5741765 A	11-09-1996 12-08-1999 18-11-1999 10-12-1997 16-09-1999 12-01-1999 21-04-1998
US 4005030 A	25-01-1977	NONE	
DE 3719086 C	27-10-1988	DE 3878740 A EP 0294642 A ES 2054733 T US 4891166 A	08-04-1993 14-12-1988 16-08-1994 02-01-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP 99/08650

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C1103/37 C1101/83 C1101/94 C1101/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C11D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96 26260 A (UNILEVER PLC ; UNILEVER NV (NL)) 29. August 1996 (1996-08-29) in der Anmeldung erwähnt Seite 5, Zeile 21 - Zeile 30; Ansprüche 1-9	1-4, 6
A	US 4 005 030 A (HECKERT DAVID C ET AL) 25. Januar 1977 (1977-01-25) Ansprüche; Beispiele	1
A	DE 37 19 086 C (TH. GOLDSCHMIDT AG) 27. Oktober 1988 (1988-10-27) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Beispiel 4	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. März 2000

Abgeschlossenheit des internationalen Recherchenberichts

21/03/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loiselet-Taisne, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interne Aktenzeichen

PCT/EP 99/08650

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9626260	A	29-08-1996	AU	4789496 A	11-09-1996
			DE	69603162 D	12-08-1999
			DE	69603162 T	18-11-1999
			EP	0811051 A	10-12-1997
			ES	2133938 T	16-09-1999
			JP	11500479 T	12-01-1999
			US	5741765 A	21-04-1998
US 4005030	A	25-01-1977	KEINE		
DE 3719086	C	27-10-1988	DE	3878740 A	08-04-1993
			EP	0294642 A	14-12-1988
			ES	2054733 T	16-08-1994
			US	4891166 A	02-01-1990